

Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung zu dessen Durchführung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 5.

Elektronische Bildaufzeichnungsverfahren entsprechend in einem Bildspeicher eingelesener Signal folgen für die Dichteinformation der Vorlage werden zunehmend verwendet in der bildmäßigen Farbfotografie, z. B. bei der Herstellung von Papierbildern aufgrund von Diapositiven. Elektronisch aufgezeichnete Bilder finden aber auch mehr und mehr Eingang z. B. in Jahresberichte von Universitäten und Schulen, wo sog. Registerbilder, Jahrgangsseiten usw. elektronisch zusammengestellt werden aufgrund von bei der Schulfotografie gewonnenen Bildinformationen. Bei einem bekannten System zur Erstellung solcher Registerbilder werden an einem Bildschirmarbeitsplatz, an dem aufgrund von Aufnahmeserien der verschiedenen Schüler einer Schulklasse die für Vergrößerungen bestgeeigneten Vorlagen ausgewählt und z. B. manuell nach visueller Beurteilung mit entsprechenden Korrekturen (Farbe und Dichte) für das Kopierverfahren versehen werden, die Bildinhalte abgescant und die Bildsignalfolgen in einen entsprechenden Speicher eingelesen. Aus diesem werden sie dann für das Erstellen der Jahrbücher oder Registerbilder entnommen, mit den persönlichen Informationen wie Namen usw. zusammengeführt und elektronisch auf ein entsprechendes lichtempfindliches Material aufgezeichnet.

Nachteilig an dieser Vorgehensweise ist, daß vor dem Einlesen der Bildsignalfolge in den Speicher diese Bildsignale durch Sichtbarmachen auf einem Bildschirm zusammen mit einem Referenzbild mit Korrekturen versehen werden müssen, bevor sie in den Speicher eingelesen werden. Dazu muß auch die Entscheidung getroffen werden, welches von u. U. mehreren Bildern von einer Person in den Bildspeicher eingelesen werden soll.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Vorbereitungsarbeit für das Erstellen solcher Registerbilder auf der Basis von Filmen der Schulfotografen zu vereinfachen.

Ein solches vereinfachtes Verfahren wird geschaffen durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 5.

Im Gegensatz zum bekannten System, wo das Ab-scannen der Bildvorlagen mittels einer Videokamera an einem speziellen Vorbereitungsplatz erfolgt, geschieht dies nach der Erfindung in einem Kopiergerät für integrale Belichtung, in dem die Bildvorlage, insbesondere ein Negativ, bereits daraufhin ausgesucht ist, daß es von einer größeren Anzahl das bestgeeignete ist für die Vervielfältigung und ferner durch die automatische Belichtungssteuerung des Kopiergerätes die Belichtungsdaten nach Farbe und Dichte für den Kopiervorgang bereits optimiert sind. Dies erlaubt es auch, bei einer Anfärbung des Kopierlichtes entsprechend den geforderten Kopierlichtmengen in den einzelnen Farben mit diesem angefärbten Kopierlicht die Vorlage farblich richtig abzuscannen und über die ermittelte optimale Dichte auch die Intensität der Ausleuchtung des Fotoempfängers der Fernsehkamera zu optimieren.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens und der zugehörigen Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 4 und 6 im Zusammenhang mit einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, das anhand einer Figur eingehend erläutert ist.

Die Figur zeigt

ein erfindungsgemäß gestaltetes Kopiergerät, insbesondere einen Package Printer, in einer schematisierten Darstellung.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Streifen von zu einem längeren Band zusammengefügtten Kopiervorlagen bezeichnet, auf dem z. B. von einem Schulfotografen von einer größeren Anzahl von Personen, z. B. Schülern einer Schule, jeweils mehrere Bilder aufgenommen wurden. Die Bildvorlagen, insbesondere Negative, wurden dann an einem sog. Editierplatz z. B. mittels eines Videosystems als Positive betrachtet und das für die Vervielfältigung bestgeeignete Bild ausgewählt und z. B. in einem den Film begleitenden Datenträger als "zu kopieren" gekennzeichnet. Gleichzeitig kann durch Festlegen von Maskendaten der jeweilige Bildausschnitt festgelegt werden. Dieser Filmstreifen durchläuft dann in einem Kopiergerät eine Analysestation, in der eine Meßlichtquelle 3 über einen Kondensor 4 jeweils eine der Kopiervorlagen in einen Scanner 5 hinein abbildet, in dem die Kopiervorlage bereichsweise ausgewertet wird. Eine solche Auswertung kann z. B. nach der Lehre der DE-PS 28 40 287 (internes Aktenzeichen der Anmelderin = A-G 2136) erfolgen, wobei jeweils die Vorlagen eines ganzen Filmes für eine optimale Belichtungssteuerung herangezogen werden. Die Ergebnisse des Scanners 5 werden dann weitergegeben an eine Belichtungssteuerung 6. Diese ist an der eigentlichen Belichtungsstelle angeordnet, an der die Vorlagen durch eine Kopierlichtlampe 7 über einen Kondensor 8 ausgeleuchtet werden und durch eine Objekteinheit 9 auf ein Kopiermaterialband 2 aufbelichtet werden. Die Objekteinheit 9 ist zur Herstellung von sog. "Print Packages" mit mehreren Bildern unterschiedlicher Abbildungsmaßstäbe ausgebildet nach der Lehre der deutschen Patentanmeldung P 42 24 740 (internes Aktenzeichen der Anmelderin = A-G 5821), eingereicht am 27.07.92.

Die Belichtungssteuerung 6 enthält mehrere subtraktive Farbfilter, die mehr oder weniger weit in den Kopierlichtstrahlengang einführbar sind und nach einem Mischschacht die jeweilige Kopiervorlage mit einem gut durchmischten, gleichförmigen, jedoch entsprechend der Kopierlichtvorgabe für die jeweilige Vorlage angefärbten Kopierlichtstrom durchstrahlen. Gleichzeitig kann entsprechend den ermittelten Dichtevorgaben die Intensität des Kopierlichtes so beeinflußt werden, daß innerhalb gewisser Grenzen alle Kopiervorlagen mit gleicher Belichtungsdauer kopiert werden.

An der Objekteinheit 9 ist in einer kein Objektiv tragenden Position ein Umlenkspiegel 10 unter 45° geneigt angeordnet, der ebenfalls in den Kopierlichtstrahlengang eingeführt werden kann. Dieser lenkt den Kopierstrahlengang um 90° um in das Objektiv 11a einer Fernsehkamera 11 hinein, das gerade die in der Kopierposition befindliche Bildvorlage auf den Lichtempfänger der Fernsehkamera 11, eine charged coupled device, scharf abbildet.

Die Fernsehkamera 11 steht über eine entsprechende Leitung mit einem Bildspeicher 12 in Verbindung, der als Festplatte oder als optische Platte ausgebildet ist und die Bildsignale einer Vielzahl solcher Bilder speichern kann. Der Bildspeicher 12 wiederum steht mit einer Kathodenstrahlröhre 13 in Verbindung, deren Bildschirm über ein Objektiv 14 auf ein lichtempfindliches Material 15 aufbelichtet werden kann, das z. B. als Druckvorlage für Jahrbuchseiten entsprechend der Größe der aufbelichteten Bilder schrittweise gefördert werden kann. Dem Bildspeicher 12 können auch z. B.

biografische Daten wie Namen oder Geburtsdatum der auf den Bildern abgebildeten Personen zugeführt werden, so daß beide Datengruppen — Bild und persönliche Daten — zusammen auf dem lichtempfindlichen Material 15 aufbelichtet werden.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung bzw. das zugehörige Verfahren verläuft wie folgt:

Die von den Schulfotografen belichteten Filme werden nach der Entwicklung, mit den entsprechenden Informationen über die Personen wie Name und Geburtsdatum einem Vorbereitungsplatz zugeführt, wo aus mehreren Bildern derselben Person die bestgeeignete Aufnahme ausgewählt und in ihrem Abbildungsmaßstab und Ausschnitt festgelegt wird. Gleichzeitig werden entsprechend der Bestellung die Daten für das Package, d. h., die Anzahl der Vergrößerungen zusammen mit dem jeweiligen Positivformat, aus der Bestellung übernommen und in durch die Maschine lesbarer Form an das Kopiergerät weitergeleitet. Der Film 1 mit dem parallelen Datenträger gelangt dann zu der in der Figur dargestellten Einrichtung. Dort werden zunächst die Vorlagen eines ganzen Films abgetastet und die optimalen Belichtungsdaten, d. h. die Kopierlichtmengen in den drei Farben für jede der Vorlagen bzw. für die zum Kopieren vorgesehenen Vorlagen ermittelt. Steht dann eine solche Vorlage im Kopierlichtstrahlengang unter der Kopierlichtquelle 7, so werden die bestellten Vergrößerungen mit der entsprechenden Farbfilterung durch die Belichtungssteuerung 6 und die entsprechende Positionierung der Objektiveinheit 9 auf das Kopiermaterialband 2 aufbelichtet. Mit dem Ende des Kopiervorgangs wird die Objektiveinheit 9 so verfahren, daß der Spiegel 10 die in der Figur dargestellte Position einnimmt. Die CCD-Kamera 11 hat deshalb auf ihrem Fotoempfänger ein scharfes Bild der im Kopierfenster stehenden Vorlage mit der festgelegten Maskengröße, d. h., genau das sorgfältig ausgewählte Bild mit der vorgewählten Maskengröße, für das auch optimale Belichtungsdaten festgelegt sind. Diese Belichtungsdaten führen zunächst zu einer farbrichtigen Ausleuchtung der Vorlage und zugleich zu einer dichtekorrigierten Beleuchtungsintensität, so daß die Kamera 11 ein in jeder Hinsicht optimiertes Bild der Vorlage erhält und an den Bildspeicher 12 weiterleitet.

Dort werden nach den jeweiligen Erfordernissen für das Jahrbuch oder für Ausweise oder sonstige Zwecke die Informationen zu der abgebildeten Person mit dem Bild zusammengeführt und über die Kathodenstrahlröhre 13 und das Objektiv 14 in der richtigen Anordnung auf das lichtempfindliche Material 15, das z. B. ein Zwischennegativfilm sein kann, aufbelichtet.

Die Anordnung der Kamera 11 in dem Kopiergerät für Integralbelichtung bietet also den Vorteil, daß die optimal ausgewählte und maskierte Vorlage mit optimalen Belichtungswerten der Abtastkamera als Bild zugeführt wird, so daß keinerlei weitere Bearbeitung der Vorlage für diesen Nebenzweck erforderlich ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Bildern bildmäßiger Vorlagen, die mittels einer elektronischen Abtasteinrichtung als Signalfolge in einen Bildspeicher eingelesen und über eine Bildschreibeinrichtung auf lichtempfindliches Material punkt- und zeilenweise aufbelichtet werden, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtasten der Signalfolge für den Bildspeicher (12) in einem Kopiergerät (6, 7, 8, 9) für

Integralbelichtung auf fotografisches Kopiermaterial (2) erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an einer Vorbetrachtungsstation ausgewählten Vorlagen mit einem ggf. an der Vorbetrachtungsstation vorgegebenen Ausschnitt abgetastet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtasten unter Ausnutzung der für die Integralbelichtung ermittelten, für Farbe und/oder Dichte optimierten Belichtungsdaten erfolgt.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß für die Integralbelichtung eine Farbkorrektur mit Kopierlichtanfärbung (6) und eine Dichtekorrektur mittels einer Intensitätssteuerung des Kopierlichtes durchgeführt werden oder die Belichtungsdauer beeinflussende Dichtevorgaben in eine Intensitätssteuerung für den Fotosensor der Abtasteinrichtung (11) umgesetzt werden.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit einem Kopiergerät für punkt- und zeilenweise Aufbelichtung einer Bildvorlage, die vorher als Signalfolge ausgelesen und in einem Bildspeicher (12) abgelegt wurde, dadurch gekennzeichnet,

— daß die elektronische Abtastvorrichtung (11) in einem Gerät (6, 7, 8, 9) für integrale Kopienbelichtung angeordnet ist,

— daß eine automatische Belichtungssteuervorrichtung (6) aufgrund einer bereichsweisen Vorlagenanalyse eine Farbfehler korrigierende Anfärbung und dichtekorrigierende Intensitätssteuerung des Kopierlichtes auch für die Abtastung (11) vorgibt und

— daß eine die Dichte der Integralkopie bestimmende Belichtungszeitvorgabe die Intensität und/oder Dauer der Belichtung des Abtastsensors (11) beeinflusst.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtasteinrichtung als Fernsehkamera (11) ausgebildet, in den Strahlengang des Integralkopiergerätes (6, 7, 8, 9) einführbar ist und in dem erfaßten Bildausschnitt mit dem der Integralkopie übereinstimmt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kopiergerät ein Package Printer mit einem verfahrbaren Objektivdeck (9) ist, an dem ein Umlenkspiegel (10) anstelle eines Objektivs in den Strahlengang fahrbar ist, derart, daß die von der Kopierlichtquelle (7) ausgeleuchtete Bildvorlage durch das Objektiv (11a) der Fernsehkamera (11) auf deren Fotosensor abgebildet wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

